

مطالعه آزمایشگاهی اثر محل شروع کارگزار صفحات مستغرق در قوس ۹۰ درجه همگرا جهت کنترل آبشستگی قوس خارجی

محمد پرویزپور، کارشناس ارشد سازه های آبی، شرکت کشت و صنعت رئیسکر واحد دهخدا

mohammad_parvizpour@yahoo.com

محمد رضا کلامی زاده، کارشناس ارشد سازه های آبی mohammadreza_kalamizadeh@yahoo.com

محمود شفاعی بجستان، استاد گروه سازه های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

m_shafai@Yahoo.com

چکیده

یکی از مهمترین معضلاتی که مهندسی رودخانه با آن مواجه است، مسئله فرسایش بستر و سواحل رودخانه ها می باشد. این پدیده در رودخانه های آبرفتی، عمیق و کم عرض دائمی به شکل پیچانرودی و در رودخانه عریض و فصلی و کم عمق به صورت شریانی شدن بروز پیدا می کند و در مسیر قوس ها، به علت جریان های ثانویه و حلزونی شدت خواهد یافت. بطوریکه فرسایش پنجه قوس خارجی باعث فرسایش های توده ای ساحلی بیرونی می گردد. به منظور کنترل این پدیده، روش های مختلفی از قبیل اپی، اسکله، دیواره قائم و روش های پوششی نظیر سنگ فرش گابیون و خاف بتنی بکار می رود. روش دیگری که توسط ادوگارد و کندی در سال ۱۹۸۳، بر مبنای مطالعات تئوری، آزمایشگاهی و صحرایی پیشنهاد گردیده و توسعه یافته است، استفاده از صفحات مستغرق می باشد. صفحات مستغرق سازه های کوچکی هستند عموماً از جنس بتن، فلز و یا چوب که به صورت ماتریسی با زاویه نسبت به جهت جریان روی بستر رودخانه نصب می شوند. صفحات با ایجاد یک جریان گردابی در قسمت پایین دست خود سبب انتقال رسوب در عرض رودخانه می شوند. تحقیق حاضر در زمینه کاربرد صفحات مستغرق در قوس ۹۰ درجه همگرا (از عرض ورودی ۴۰ سانتی متر به عرض خروجی ۳۰ سانتی متر) که به منظور کنترل فرسایش در دیواره خارجی قوس با استفاده از روش مذکور انجام گرفته است. در این تحقیق تاثیر نحوه شروع کارگزار صفحات مستغرق در قوس ۹۰ درجه همگرا مورد بررسی قرار گرفته است. در طی این تحقیق تعداد ۵ و ۶ صفحه در طول قوس به ترتیب با استارت شروع از زاویه صفر و ۱۰ درجه قوس با فاصله ثابت (5H0) ۳۰ سانتیمتر، طول ثابت (2H0) ۱۲ سانتیمتر، ارتفاع (1H0) ۶ سانتیمتر در زوایای ثابت ($\alpha=20^\circ$) نسبت به محور جریان نصب گردید. آزمایشات در حالت ۶ صفحه از زاویه ۰ درجه و در حالت ۵ صفحه شروع نصب صفحات از زاویه ۱۰ درجه قوس ۹۰ درجه همگرا کارگزار شده است. شرایط جریان ورودی ($Fr=0/401$) آزمایش ها انجام گرفت. که نتایج این مطالعه نشان داد، صفحات مستغرق در حالت ۵ صفحه و شروع نصب از زاویه ۱۰ درجه دارای راندمان کنترل آبشستگی بهتری در مسیر قوس همگرای ۹۰ درجه می باشد.